

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi merupakan salah satu penyebab utama dari suatu penyakit karena Indonesia memiliki iklim yang tropis dan kelembabannya tinggi sehingga mikroba dapat tumbuh dengan subur (Davey, 2005). Infeksi dapat menyerang tubuh manusia saat daya tahan tubuh rendah. Salah satu penyebab terjadinya penyakit infeksi adalah bakteri. Salah satu cara untuk mengobati infeksi yang disebabkan oleh bakteri adalah dengan pemberian antibiotik.

Antibiotik memiliki sifat yaitu sebagai bakteristatik dan bakterisidal. Namun, saat ini penggunaan antibiotik dimasyarakat sudah tidak terkontrol lagi. Hal ini menyebabkan beberapa bakteri menjadi resisten terhadap antibiotik. Berdasarkan data dari hasil penelitian terhadap 781 pasien yang dirawat di rumah sakit, ditemukan 81% *Escherichia coli* resisten terhadap beberapa jenis antibiotik, yaitu ampicilin (73%), kotrimoksazol (56%), Kloramfenikol (43%) siprofloksasin (22%) dan gentamisin (18%) (Menkes, 2011). Penelitian lainnya tentang pola kepekaan di ruang rawat intensif Rumah sakit Fatmawati Jakarta pada tahun 2001-2002 *Staphylococcus aureus* telah resisten terhadap antibiotik penisilin G, ampicilin, sulbenisilin, dan amoksisilin (Refdanita dkk, 2004).

Staphylococcus aureus termasuk bakteri Gram positif, bakteri ini dapat memproduksi *enterotoxin staphylococcal*. Bakteri tersebut merupakan patogen bagi manusia karena dapat menyebabkan pneumonia, infeksi luka pasca operasi, dan infeksi nosokomial. *Staphylococcus aureus* juga menghasilkan berbagai produk ekstraseluler sebagai faktor virulensi (Hait, 2012). Adanya resistensi dapat menyebabkan kegagalan dalam proses pengobatan. Oleh sebab itu, perlu adanya alternatif lain yang dipilih sebagai agen antibakteri baru yang berpotensi untuk membunuh bakteri yang telah resisten terhadap suatu antibakteri. Alternatif yang dapat dipilih untuk mengobati infeksi yang disebabkan resistensi bakteri adalah dengan memanfaatkan kembali pengobatan

tradisional. Salah satu alasan menggunakan tumbuhan atau bahan alami sebagai pengganti obat kimia adalah untuk menghindari efek resistensi yang semakin tinggi dan meminimalkan efek samping yang mungkin akan terjadi. Akhir-akhir ini di Indonesia banyak ditemukan berbagai macam bahan alami yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri, salah satu contohnya adalah ekstrak etil asetat daun sirih hijau (Kursia *et al*, 2016).

Indonesia merupakan negara yang kaya akan tumbuhan obat, salah satunya adalah tanaman pacar air (*Impatiens balsamina* Linn). Tanaman *Impatiens balsamina* L. merupakan tanaman yang berasal dari Asia. Seluruh bagian tanaman telah digunakan sebagai obat di Taiwan antara lain sebagai pengobatan rematik, bengkak, dan peradangan kuku (Wang *et al*, 2009). Masyarakat Bengkulu telah memanfaatkan tanaman pacar air sebagai obat luka potong, bengkak-bengkak, koreng, obat panas dalam dan susah kencing bagi anak kecil, disamping itu tanaman pacar air juga digunakan untuk memerahkan kuku (Adfa, M., dan Kasrina, 2001).

Tanaman *Impatiens balsamina* L. memiliki warna bunga yang bermacam-macam, seperti merah, ungu, oranye, dan putih. Merupakan tanaman terna semusim, memiliki batang basah, bulat, berbuku-buku, licin, tegak, tinggi 30-80 cm, bercabang, berwarna hijau kekuningan. Percabangan monopodial. Batang tegak, tinggi 0,3-0,8 m, biasa ditanam sebagai tanaman hias atau tumbuhan liar pada tempat yang cukup mendapat air (Dalimartha, 2003).

Berdasarkan studi farmakologi tanaman ini bermanfaat sebagai antijamur, antibakteri, antitumor, antipruritik, dan kegiatan anti anafilaktik (Oku and Ishirguro, 2001). Menurut Adfa (2007), pada bunga pacar air mengandung antosianin, dan kamperol, sedangkan pada biji mengandung saponin dan fixel oil. Menurut Wrolstad (2001) antosianin selain sebagai antioksidan yang baik juga dapat berperan sebagai antiviral dan antimikroba, sedangkan menurut Almira (2008) saponin berfungsi sebagai antibakteri. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fukomoto (1994) terhadap ekstrak etanol bunga *Impatiens balsamina* L. putih memberikan efek antihistamin, anti anafilaktik, antibodi, antipruritik, dan dapat menurunkan tekanan darah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kusuma *et al*. (2014) didapat

bahwa ekstrak bunga *Impatiens balsamina* memiliki daya hambat yang tinggi terhadap bakteri dibandingkan dengan ekstrak daun dan ekstrak batang *Impatiens balsamina* L. dengan menggunakan metode difusi lempeng agar.

Berdasarkan penelitian Kusuma (2014), pemeriksaan aktivitas antibakteri pada ekstrak daun, batang, dan bunga *Impatiens balsamina* terhadap pertumbuhan bakteri *Aeromonas hydrophila* dengan metode difusi agar, menunjukkan adanya daya hambat ekstrak terhadap bakteri uji. Aktivitas daya hambat yang dihasilkan diindikasikan dengan nampaknya bulatan zona bening pada sekitar kertas cakram (*paper disc*). Zona bening di sekitar *paper disc* menunjukkan adanya aktivitas antibakteri. Kemampuan ekstrak bunga dalam menghambat pertumbuhan bakteri *A. hydrophila* dengan zona hambat 21,4 mm menunjukan bahwa ekstrak tersebut termasuk dalam golongan sangat kuat.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Budiana (2015), melakukan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol bunga dan biji tanaman pacar air terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Escherichia coli* secara *in-vitro* menunjukkan bahwa pada ekstrak etanol bunga pacar air, pada konsentrasi 20, 40 dan 80% efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri uji, sebab pada konsentrasi tersebut daya antibakterinya dikategorikan kuat. Sedangkan untuk semua konsentrasi ekstrak etanol biji pacar air tidak efektif untuk menghambat pertumbuhan semua bakteri uji, sebab pada semua konsentrasinya daya antibakterinya dikategorikan lemah dan sedang sehingga ekstrak tersebut dikatakan tidak efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Escherichia coli*.

Berdasarkan uji toksisitas yang telah dilakukan oleh Sunggono (2014), dapat disimpulkan bahwa fraksi n-heksan daun dan batang pacar air termasuk kedalam kategori toksik ringan dengan LD50 lebih besar dari 5000 mg/kg berat badan tikus. Fraksi n-heksan daun dan batang pacar air tidak memberikan efek toksik pada hewan uji hingga dosis 5000 mg/kg berat badan hewan uji. Sistem organ yang diduga akan

mengalami gangguan pada dosis diatas 5000 mg/kg adalah organ hati dan organ ginjal.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa dengan menggunakan pelarut yang berbeda akan memberikan perbedaan terhadap senyawa yang akan terekstraksi. Prinsip kelarutan adalah “*like dissolve like*”, yaitu suatu senyawa akan terlarut pada pelarut yang memiliki sifat yang sama. Pada penelitian uji antibakteri bunga *Impatiens balsamina* L. berwarna ungu terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dilakukan ekstraksi bertingkat secara berturut-turut menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan etanol. Hal ini bertujuan agar senyawa yang terdapat pada bunga *Impatiens balsamina* L. akan terpisah berdasarkan kepolarannya dengan menggunakan pelarut semi polar yaitu etil asetat. Etil asetat merupakan pelarut yang memiliki sifat semi polar yang mudah menguap dan tidak beracun. Pelarut semi polar memiliki tingkat kepolaran yang lebih rendah dibandingkan dengan pelarut polar. Pada fraksi etil asetat dilakukan pengujian aktivitas antibakteri dengan menggunakan metode difusi cakram. Metode difusi cakram merupakan cara yang paling banyak dipakai untuk menentukan kepekaan kuman terhadap berbagai macam antibakteri. Metode difusi cakram prinsip kerjanya adalah bahan uji dijenuhkan ke dalam kertas cakram. Diameter zona sebanding dengan jumlah bahan uji yang ditambahkan ke kertas cakram. Metode ini secara rutin digunakan untuk menguji sensitivitas antibiotik untuk bakteri patogen.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa saja golongan senyawa yang terdapat pada fraksi etil asetat *Impatiens balsamina* L. ?
2. Berapakah diagonal zona hambat dari komponen senyawa yang terdapat pada fraksi etil asetat *Impatiens balsamina* L. terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi cakram?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk memperoleh data aktivitas antibakteri fraksi etil asetat pada bunga pacar air *Impatiens balsamina* L. terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mendapatkan data golongan senyawa yang terdapat dalam fraksi etil asetat *Impatiens balsamina* L.
2. Untuk mendapatkan data zona hambat dari komponen senyawa yang terdapat pada fraksi etil asetat *Impatiens balsamina* L. dengan metode difusi cakram terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain, yaitu :

1. Memberikan informasi tentang golongan senyawa yang terdapat pada fraksi etil asetat *Impatiens balsamina* L. dan mengetahui golongan senyawa aktif yang dapat memberikan zona hambat terbesar pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Penelitian ini dapat memberikan informasi bahwa *Impatiens balsamina* L. dapat digunakan sebagai bahan alami alternatif penanganan penyakit infeksi yang aman dan ramah lingkungan.